

しば子先生の

ミ

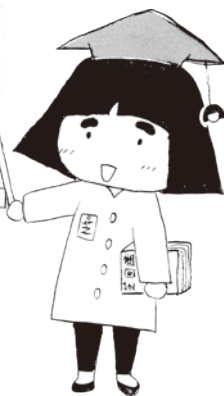
ニ

ミ

ニ

芝生教室

第85回 酸



先生：土壌のpH が酸性になるという状況についてはわかったかしら？

生徒：はい、土壌粒子に付着するカルシウムイオン (Ca^{++}) が減って、水素イオン (H^{+}) が増えてしまう状況です・・

先生：そうね・・模式図を見てもらえばよくわかるわね・・健全な土壌ではカルシウム

イオンがたくさんあって水素イオンが少ない、pH が下がった土壌はカルシウムイオンが減ってしまっ、そこに水素イオンがたくさん付着してくる・・

生徒：なるほど・・まさに土壌の陽イオンのバランスが悪くなっているんですね・・

先生：そのとおりね・・この状態を直すにはカルシウムを入れて土壌の水素イオンを減らして健全なバランスを取り戻さないといけないわね・・

生徒：なるほど・・そのためにカルシウムが必要なのですね・・

先生：そうね・・陽イオン飽和度の代表格のカルシウム (Ca)、そしてカリウム (K)、マグネシウム (Mg)、ナトリウム (Na) は土壌中

でたくさん存在してしかも最も陽イオンになりやすい4人組だからこの4人が頑張っている土壌は水素イオンが増えずにpH安定しているのね・・特にカルシウムとマグネシウムはプラス (+) が二つだから・・

生徒：確かに！カルシウムとマグネシウムはプラスが二つ付いています！

先生：そうなのだからよりしっかりと土壌粒子に付着するわけね・・

生徒：しかしカルシウムが減ると同時に水素イオンが増えてくる・・この水素イオンはどこから来るのでしょうか？

先生：水素イオンが増えて酸性になる・・名前にこの『酸』の文字が着く物質が曲者ね・・

生徒：酸性の酸ですよ・・

先生：そうなんだけど日本語の

科学名には酸性の『酸』と酸素 (O) の『酸』があるから勘違いしやすいのよ・・例えば『炭酸』の酸は、炭素と (C) 酸素 (O) でできてるから炭酸・・つまり酸素の酸ね・・

生徒：なるほど、炭酸は水素を含まないから酸性にはならないですね・・

先生：そうね・・じゃあ硫酸は？

生徒：硫酸の酸は・・

先生：硫酸は H_2SO_4 で水に溶けるとすぐに H^{+} と SO_4^{-} になるので酸性にしてしまうわね・・

生徒：なるほど・・塩酸は塩素と水素だからこれも酸性にしてみますね・・

先生：そのとおり・・水素元素を含む化合物でその水素元素がすぐに切り離されて水素イオンとして放出される物質が土壌を酸性にしてしまう働きをしてしまうのね・・でも水素を持っている物質でも

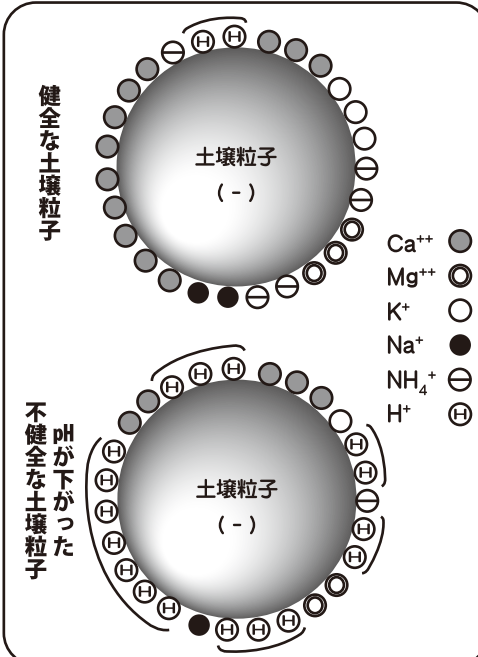
水素を放出しやすいものとそうでないものがあるわ・・水素イオンを放出しやすいものは注意よ・・

生徒：例えば？

先生：有機酸は要注意ね・・最近土壌養分の分解のためと言ってクエン酸とか酢酸とかの有機酸資材を使用する人がいるけど、これは確実に土壌を酸性にしてしまうわね・・また天然の有機物も少なからず水素を多く持っているから、夏場の土壌微生物の活動量の高い時は土壌中の有機物から水素イオンが放出されてpHが下がりやすくなるわ・・

生徒：夏場のつらい時に酸性になって肥料が効かなくなる・・恐ろしいですね・・

先生：そうね・・だから土壌のpHとカルシウムの量をきちんと考えて陽イオン飽和度を適正にすることがとても大事なのよ・・



しば子先生への質問や励ましのメールはこちらへ・・
shibako@hugh-enterprise.co.jp